Sanatorium Berthelsdorf-Rsgb., Leiter: Dr. med. R. Breuhaus

DER PRIMÄRE PNEUMOTHORAX AUF DER KONTRALATERALEN SEITE BEI DOPPELT- UND EINSEITIGER LUNGENTUBERKULOSE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Berlin

vorgelegt von dem approbierten Arzt
Alarich Heinz Hungerland
aus Ballycloughan

Berlin, ~~im~~ 28. August 1935

Buchdruckerei Ernst Schneider, Eisleben-Lutherstadt

299

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gewidmet
meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550822_0107

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus

Referent: Prof. Dr. Unverricht

Korreferent: Prof. Dr. Siebeck

In der neueren Zeit hat sich der künstliche Pneumothorax bei der Behandlung der offenen, vorwiegend mit kavernösem Zerfall einhergehenden Lungentuberkulose als die Methode der Wahl eingeführt, mit welcher Feststellung natürlich keineswegs anderen, bei besonderen Indikationen bewährten Behandlungsmethoden die Berechtigung und der Wert abgesprochen wird.

Die Ansichten über die dynamische Wirkung der Pneumothoraxbehandlung sind seit vielen Jahren umstritten. Während viele Autoren, besonders in früherer Zeit, von einem kompressiven Effekt der Gasbrust sprechen, sehen wiederum andere die Wirkung der Pneumothoraxbehandlung ausschließlich in der Entspannung der Lunge. Nach der Ansicht vieler Phthisiologen wird die tatsächliche Wirkung des therapeutischen Pneumothorax weder in der Entspannung, noch der Kompression der Lunge allein gesehen, sondern auch noch in einer besonderen konsekutiven Wirkung des künstlichen Pneumothorax, nämlich der beschränkten und eingeengten Organtätigkeit des erkrankten bzw. geschädigten Gewebes. Es ist ja eine in der Medizin allgemein bekannte und anerkannte Tatsache, daß Gewebsschäden durch Einschränkung der Funktion des erkrankten Gewebsteils günstig beeinflußt werden. Diese Schonung bewirkt, daß Störungen in dem Regenerationsbestreben des Gewebes völlig oder teilweise ausgeschaltet werden. Man denke nur vergleichsweise an die Behandlung der einfachen Schnittwunde, an das Eingipsen eines frakturierten Gliedes, an die Behandlung der Fissur an Körperöffnungen oder an die des Ulcus pepticum.

Ist nun eine Lunge von einem Luftmantel umgeben, so ist das gleichbedeutend damit, als wenn sie in einen kleineren Thoraxraum versetzt wäre. Die Pneumothoraxluft engt ja die Lunge ein und stellt sie bis zu einem gewissen Grade ruhig. Die natürliche Folge hiervon ist, daß die Atmungsbreite der betreffenden Lunge sich entsprechend der Größe des Luftmantels — wenn auch nicht parallel, so doch gleichsinnig und deutlich — verkleinert, was wiederum gleichbedeutend mit einer Funktionsschonung der eingeengten Lunge ist.

Sodann tritt bei der Gasbrustbehandlung eine mehr oder weniger große Änderung in der Durchblutung der Lunge ein. Hierbei ist es eine vielfach geäußerte Ansicht, daß es mit dem Kollaps einer Lunge oder gar mit einer Kompression derselben zwangsläufig durch Veränderung des Gefäßquerschnitts oder durch Abknickung von Blutgefäßen zu einer Verminderung der Blutzufuhr und damit zu einer Anämisierung der eingeengten Lunge käme. Diese Ansicht kann man jedoch nicht bei der Überlegung aufrecht erhalten, daß es nämlich ohne schwerste intrathorakale Veränderungen (z. B. Mediastinalverlagerungen größeren Ausmaßes) kaum möglich sein dürfte, in dem jeweiligen intrapleuralen Raum eine solche

hohe Kompressivwirkung zu verursachen, daß dieselbe in der Lage wäre, größere arterielle Gefäße der Lunge, in denen der Blutdruck in der Nähe des Herzens besonders groß ist, irgendwie wirksam zu komprimieren, sodaß die Blutzufuhr bis zur Anämisierung herabgesetzt würde. Man wird vielmehr im Gegenteil bei einer Pneumothoraxlunge nicht eine Gewebsanämie, sondern eine Hyperämie mit Verlangsamung des Blutdurchflusses anzunehmen berechtigt sein, weil ein hoher kompressiver Druck auf das Lungenorgan praktisch nicht auf die Arterien (vom Herzen in die Lunge führend), wohl aber auf die Venen (aus der Lunge zurück zum Herzen führend) eine gewisse den Durchfluß behindernde und so eine Stauung verursachende Wirkung ausüben könnte, womit zugleich — im Sinne der Bier'schen Heilhyperämie — ein weiterer nicht unerwünschter therapeutischer Faktor erzielt wäre.

Für die Heilwirkung des Pneumathorax ist noch eine andere Tatsache von Bedeutung. Im Gegensatz zu den Arterien mit ihrer hohen intravasalen Spannung kommt es infolge Zusammensinkens der Pneumothoraxlunge zu einer Abknickung der zum Hilus führenden Lymphgefäße und damit zu einer Anstauung der Lymphe auf den kollabierten Organbezirk, womit die Toxinausschwemmung in den ganzen Körper herabgemindert wird. Dies ist für die Änderung des Allergiezustandes, und zwar im Sinne einer Besserung desselben, von großer Bedeutung.

Über die Kavernenentstehung und die pathologisch-anatomische Struktur derselben gibt es eine umfangreiche Literatur. Grob-schematisch unterscheidet man Frühkavernen und Spätkavernen. Die Spätkavernen haben eine meist stark bindegewebige Umwallung, die im größten Teil der Fälle ausgesprochen starr ist. Die Frühkavernen haben eine weiche Wand, aus käsig-fibrinösem Gewebe bestehend, und in ihrer weiteren Umgebung eine entzündliche Gewebsinfiltrierung größeren oder geringeren Ausmaßes. Im Gegensatz zu den starren Spätkavernen gelingt der Verschluß einer Frühkaverne mit Hilfe der Gasbrust verhältnismäßig leicht, da die nachgiebige Höhlenwand dem Kollaps der Lunge kaum Widerstand entgegensetzt.

Heutzutage ist die Behandlung der tuberkulösen Lungenerkrankung, besonders bei Vorhandensein von Kavernen, infolge der ergänzenden Operationen beim Pneumothorax, von beachtlichen Erfolgen gekrönt (vgl. u. a. statistisches Material von Unverricht).

Die hervorragende Heilwirkung des einseitigen Pneumothorax bei praktisch einseitigen Lungenprozessen ist allgemein bekannt. In der neueren Zeit legt man einen künstlichen Pneumothorax möglichst frühzeitig an, d. h. wenn der Nachweis erbracht ist, daß ein tuberkulöser Parenchyminfekt — auch kleineren Ausmaßes — zur weiteren Gewebsdestruktion zu führen droht. Die Erfolge dieser frühzeitig begonnenen Gasbrustbehandlung beim Streben nach einer effektiven Heilung der Tuberkulose (— neben den hervorragenden Auswirkungen auf sozialem, wirtschaftlichem und allgemeinhygienischem Gebiet —) sind unumstritten.

Einseitige Pneumothoraxbehandlung hat jedoch auch ausgezeichnete Heilwirkung, wenn die „andere Seite" bereits krankhafte Veränderungen aufweist. Der Grund hierfür liegt darin, daß durch den Pneumothorax Kavernen in der hauptsächlich erkrankten Lunge zum Verschluß gebracht werden, so daß den weiteren Streuungen in die gute Seite bis zu einem gewissen Grade vorgebeugt und die Gefahr der Bildung von Tochterinfiltraten herabgemindert wird. Daß die Ausschaltung des Hauptgiftherdes den Allergiezustand bessert und daß die Verhinderung und Verminderung fortwährender bazillärer Streuungen sich auf den Gesamtorganismus günstig auswirken muß, braucht kaum besonders betont zu werden. Die dauernde Ausschwemmung von Tuberkulotoxinen aus dem Hauptprozeß und damit die anhaltende hämatogene Reizung der kleinen Herde wird unterbunden bzw. sehr verringert. Diese Toxine des Hauptgiftherdes wirken wie starkes Tuberkulin auf den Körper und rufen Allgemein- und Herdreaktionen hervor. Eine Folgeerscheinung des Sistierens der starken Autotuberkulinisierung ist logischerweise eine Hebung der Abwehrkräfte des Organismus, der dann häufig in die Lage versetzt wird, mit den kleinen Streuungsherden aus sich heraus ohne weitere besondere Behandlungsmaßnahmen fertig zu werden. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß ein einmaliger Infekt nach der heutigen Ansicht fast stets ausheilt, daß eine richtige Tuberkulose-Krankheit aber erst durch häufigere Infekte und bei Vorhandensein von anderen disponierenden Momenten zustandekommt.

Sodann ist bei der einseitigen Gasbrustbehandlung von vorwiegend einseitigen Prozessen mit Streuung in die andere Seite auch der Verlagerung des Medistinums eine große Rolle beizumessen. Das Mediastinum folgt dem Zug der nicht mit Pneumothorax behandelten Lunge. Hierdurch wird diese Seite in den Stand gesetzt, in gewissen Grenzen zu relaxieren, so daß kranke Lungenpartien mit reaktiver Granulationsneigung und Bindegewebsvermehrung nicht mehr so sehr an der Vernarbung und Schrumpfung gehindert werden. Man kann sich nach den vielfältigen günstigen Beobachtungen der Ausheilung von tuberkulösen Metastasen in der „guten Seite" bei unilateralem Pneumothorax diesen Vorgang nur so erklären, daß neben den oben angedeuteten Veränderungen im immunbiologischen Zustandsbild auch mechanische Einwirkungen auf die kontralaterale Seite stattfinden müssen. Die Druck-Zugwirkung des Pneumothorax auf die andere Seite erfolgt auf dem Wege über das Mediastinum. Das infolge dieser Druck-Zugwirkung nach der gesunden Seite verlagerte Mittelfell stellt einen Teil der guten Lunge „ruhig" — wenn auch sicherlich nur in geringem Umfange. Diese Ruhigstellung bedeutet eine Einschränkung der Organtätigkeit und damit eine Funktionsschonung dieser Lungenteile, die in ihren metastatisch erkrankten Partien so in die Lage versetzt werden, jetzt etwas ungestörter ihrer natürlichen Heilungsneigung nachzukommen. Das wird besonders durch die Beobachtung bewiesen, daß bei paramediastinaler Lokalisation der Streuungsherde, vor

allem bei den sehr häufigen perihilären Tochterinfiltraten und Disseminationen, sich ungemein oft eine „Spontanheilung" bei kontralateralem Pneumothorax vollzieht, was bei peripherem Sitz dieser Streuungsherde weniger oft und weniger deutlich beobachtet wird.

Nach dem oben Gesagten kann von einer „schädigenden Überlastung der anderen Seite" — abgesehen von Fällen mit maximalem Kollaps — nach den heutigen Ansichten nicht gesprochen werden. Im Gegenteil: Die Vitalkapazität wird herabgesetzt, ohne daß diejenige der anderen Seite sich kompensatorisch vermehrt. Die Funktion des Lungensystems im ganzen ist herabgesetzt.

Die mechanischen Gründe für eine Mediastinalverschiebung bei einseitigem Pneumothorax sind bekannt und brauchen im Rahmen dieser Abhandlung nur gestreift zu werden.

Die Nachgiebigkeit des Mediastinums ist physiologisch und konstitutionell außerordentlich verschieden. Besonders groß ist die Nachgiebigkeit bei Jugendlichen und Bindegewebsschwachen. Durch chronisch entzündliche Prozesse im Bereiche des Mittelfelles, also Hilusdrüsen-Entzündung und Tuberkulose der serösen Häute im Thorax, können sehr feste Verhältnisse am Mediastinum geschaffen werden, die bis zur fast völligen Versteifung gehen, was z. B. an der inspiratorischen Einziehung des Brustbeins oder an der inspiratorisch anormal schlechten Füllung des Pulses zu erkennen ist.

Nun noch ein paar kurze Worte über das anatomische Verhalten des Mittelfelles bei der Pneumothoraxbehandlung: Einmal kann es zu einer Parallelverlagerung des ganzen Mediastinums kommen, wenn die festen Punkte an dem Brustbein und der Wirbelsäule ausweichen.

Ferner kann das Mittelfell sich bogenförmig oder besser gesagt: schalenförmig ausbuchten. Dies ist die häufigste Form der Verlagerung.

Auch Verlagerungen an einzelnen umschriebenen Stellen sind nicht selten; man spricht dann von Mediastinalhernien.

Zu dem Thema dieser Arbeit wären noch Versuche anzuführen über die Druckverhältnisse im Pleuraraum der kontralateralen Thoraxhälfte. Im Tierversuch wurden jede der beiden Pleuraspalten mit je einem Manometer verbunden. Dabei zeigte es sich, daß bei symetrischer Lagerung des Versuchstieres die intrapleuralen Druckwerte im Verwachsungsfreien Pleuraraum auf beiden Seiten gleichmäßig negativ waren, d. h. unterhalb des atmosphärischen Druckes lagen. Wurde nun auf der einen Seite ein künstlicher Pneumathorax angelegt, so konnte man beobachten, daß mit zunehmender Einfüllung von Luft und Heraufsetzung des intrapleuralen Druckes auf der einen Seite, auch auf der kontralateralen Seite eine — wenn auch selbstverständlich bedeutend geringere, so doch gleichsinnige — langsam zunehmende Drucksteigerung erfolgte. Der Grund hierfür liegt in der Verlagerungsfähigkeit des Mittelfelles.

Es wird also auch der negative Druck auf der nicht mit Pneumothorax behandelten Seite, je nach Breite der Mittelfellverschieblichkeit, beeinflußt und auch die Größe dieses Pleuraraumes verändert.

Sind nun unter pathologischen Verhältnissen, also z. B. bei Lungentuberkulose, die Pleurablätter auf einer Seite verklebt, bestehen Rippenfellschwarten und sind sonst narbige, schrumpfende Herde im Lungengewebe vorhanden, so ist der negative Druck auf beiden Seiten im Pleuraspalt oder in diesem Falle besser gesagt: der Zug der beiden Lungen an der Brustwand verschieden groß. Denn die Seite mit den oben genannten Veränderungen übt, entsprechend der narbigen Bindegewebsbildung, einen größeren Zug aus und bewirkt die Einziehung der betreffenden Brustseite und die Verkleinerung der Zwischenrippenräume auf dieser Seite. Aber nicht nur die Brustwand sinkt infolge der Zugwirkung ein, sondern auch das Mediastinum, welches physiologischerweise oft in recht beträchtlichem Maße verschieblich ist, wird in gewissen Grenzen — je nach Größe seiner Elastizität — und soweit, wie die andere Lunge es zuläßt, nach der schrumpfenden Seite verzogen.

Aus dem Vorgebrachten erhellt, daß die Mediastinalverlagerung für Erfolg und Mißerfolg der Gasbrustbehandlung von großer Bedeutung ist.

Bei homolateralem Pneumothorax, d. h. bei Gasbrust auf der kranken Seite, kann je nach Konstitution des Patienten trotz guter negativer Druckverhältnisse eine zu starke Verdrängung und Überblähung des Mittelfelles nach der anderen Seite eintreten. Hierdurch kann einerseits die kranke Lunge am genügenden Kollaps gehindert werden; andererseits können bestehende Srangverwachsungen dann von deletärer Wirkung sein, da hier eine Zerrung des kranken Gewebes eintritt und Schaden stiftet, also Blutung, Kavernenruptur oder sonstwie eine Verschlechterung verursachen kann. Bei der Suche nach ätiologischen Momenten für solche Verschlechterungen griff man früher, besonders wenn röntgenologisch kein Strang nachzuweisen war, auf alle möglichen Erklärungen zurück, wie daß die Blutung in einem solchen Falle „durch Beeinflussung des Sympathicus" hervorgerufen sei. Die einfache mechanische Betrachtungsweise gibt aber schon genügend Klarheit.

Andererseits können bei einseitigem Pneumothorax die im Mediastinalraum gelegenen Organe infolge der zu starken Verlagerung mitunter erheblich in ihrer Funktion gestört sein und u. a. zu dysponischen Zuständen, Panzergefühl, nervösen Reizerscheinungen usw. Veranlassung geben, was jedoch selten vorkommt. In dem größten Teil der Fälle tritt im Laufe der Zeit eine Gewöhnung an die Verdrängungserscheinungen ein. Ist das aber nicht der Fall, so wird nach Anlegung eines simultanen kontralateralen Pneumothorax das Mediastinum wieder in die normale Mittelstellung gebracht, und es schwinden, was zunächst dem Laien paradox erscheint und klingt, bei bilateraler Pneumothoraxbehandlung die Beschwerden, die bei nur unilateralem Pneumothorax unerträglich waren, meist schlagartig.

Durch die Anlegung eines simultanen kontralateralen Pneumothorax, also durch Rücklagerung des Mediastinums, können in geeigneten Fällen öfters auch Kavernen, die infolge Verwachsungen nicht kleiner wurden, zum Verschluß gebracht werden, wenn man nicht vorzieht, eine Strangdurchtrennung vorzunehmen. Ebenso können in entsprechenden Fällen gegebenenfalls Blutungen gestillt werden.

Die möglichst weitgehende Verlagerung des Mediastinums, die, wie oben begründet wurde, beim klassischen einseitigen Pneumothorax nicht erstrebt wird, ist bei dem „primären Pneumothorax auf der kontralateralen Seite" der erwünschte und erhoffte, therapeutisch wirksame Faktor.

Es ist klar, daß in dieser Arbeit, die vor allem den kontralateralen Pneumothorax behandeln soll, das Verhalten des Mediastinums zunächst besonders genau geschildert wurde. In diesem Zusammenhang darf man aber auch nicht an den anderen Grenzflächen der Brustkorbhälften — die Thoraxwand mit den Rippen und das Zwerchfell — ohne Überlegungen vorübergehen.

Das Zwerchfell wird durch den intraabdominalen Druck und den elastischen Zug der Lungen in einer gewissen Lage gehalten; auch der eigene Tonus dieser Muskel-Sehnenkuppel und die jeweilige Lage des Körpers sind natürlich von Bedeutung für ihren Stand. Das Gleichgewicht dieser Kräfte, die für den Stand des Zwerchfelles verantwortlich sind, kann, außer durch Aszites, Phrenicusausschaltung usw., auch durch Vorhandensein eines Pneumothorax gestört sein. Der Pneumothorax hebt ein gewisses Maß der elastischen Zugkraft der Lunge auf; diese Tatsache und das Vorhandensein der Pneumothoraxluft bewirken, daß das Zwerchfell hier tiefer steht als normal; ähnlich, wie bei Vorhandensein eines Pleuraergusses.

Die Thoraxwand ist, wie man häufig beobachten kann, bei völlig komplikationslosen größeren Pneumothoraces — also bei starker Verminderung des elastischeen Zuges der Lunge — gegenüber der anderen Seite etwas vorgewölbt und zeigt die Interkostalräume etwas verbreitert. Bestehen nun im Pneumothorax an der Pleura irgendwelche schwartige und schrumpfende Prozesse, so wird außer einer Verziehung des Mediastinums ein Einsinken der Thoraxwand mit Verengerung der Zwischenrippenräume und ein Hochziehen des Zwerchfelles zu verzeichnen sein, wobei sich dann meist im Laufe der Zeit eine verhältnismäßig starrwandige Pneumothoraxhöhle mit allen ihren Begleiterscheinungen bildet.

Die durch den Pneumothorax hervorgerufenen Lageveränderungen im Bereiche der unteren Thoraxapertur können die Funktionen der hier gelegenen Organe stören. Es ist natürlich, daß durch ein zu tiefes Herabsinken oder Herabdrücken der Leber Zirkulationsstörungen in den betreffenden Gefäßgebieten entstehen können; man denke nur an die Möglichkeit einer Abknickung der großen Gefäße am Leberhilus als direkte mechanische Folge einer Zwerchfellverlagerung durch den Pneumothorax. Ferner sei daran gedacht, daß hier und da die eben genannte Ursache

mit für Magen- und Darmstörungen verantwortlich gemacht werden muß. Die gleiche Erwägung wäre vielleicht auch anzustellen betreffs der Nieren, der Milz und der Colon-Flexuren.

Die Beanspruchung des Herzens durch den Pneumothorax muß stets Grund dafür sein, daß man sich vor Einleitung einer Pneumothorax-Behandlung über den Zustand dieses Organs völlig klar ist. Betrachten wir zunächst die möglichen Einwirkungen des Pneumothorax auf das Herz selber: Da haben wir erstens die durch Verlagerung bei einseitigem Pneumothorax mögliche Zerrung, der man aber wohl bei einem solchen muskulösen Organ — Fehlen eines krankhaften Befundes am Herzen vorausgesetzt — nicht zu viel Gewicht beimessen muß. Sodann ist daran zu erinnern, daß bei normal-physiologischen Umständen in der Dilatationsphase des Herzens die elastische Zugkraft der Lungen von einer gewissen Wichtigkeit ist. Es steht außer Zweifel, daß bei Bestehen eines Pneumothorax, besonders wenn er bilateral ist und wohl gar noch unter positiven Drucken nachgefüllt wird, ein Einfluß auf die dilatatorische Füllung des Herzens ausgeübt wird. Je nach Funktionstüchtigkeit des Herzens werden die Folgen der Belastung durch einen Pneumothorax mehr oder weniger deutlich ausgeprägt sein.

In jedem Falle von Pneumothorax, besonders von doppelseitigem, ist infolge der veränderten Pleuradruckverhältnisse mit der Möglichkeit einer Behinderung des venösen Rückflusses zu rechnen. Als Folgen dieser Tatsache wurden in vereinzelten Fällen folgende Symptome beobachtet: Man sah bei einigen wenigen Patienten eine mehr oder weniger ausgesprochene Zyanose auftreten; trotz mäßiger Nachfüllungen. Auch wurden bei Doppelpneumothorax leichte Schwindelanfälle, Kopfschmerzen usw., besonders in der ersten Zeit nach der Nachfüllung, beobachtet als Folge der venösen Stauung im Quellgebiet der Vena cava superior. Einmal (Mann in mittleren Jahren, sonst gesund, Tropfenherz) zeigte sich im Laufe der ersten drei Monate der Pneumothoraxbehandlung eine gewisse Bereitschaft zu leichten Ödemen an den Unterschenkeln; im späteren Verlauf war trotz Vergrößerung der Nachfüllungen dann nie mehr etwas derartiges bei dem Patienten zu beobachten. In einem Falle (älterer Mann, früher sehr starker Raucher, beginnende Arteriosklerose) ist bei einseitigem Pneumothorax eine leicht gestaute Leber für kurze Zeit festgestellt worden. Ferner konnten in zwei Fällen (zwei jüngere Männer, Astheniker, sonst nierengesund und vorher ohne jeglichen bemerkenswerten Befund im Harn) geringe Spuren von Albumen nachgewiesen werden, was als Reaktion der Nieren auf die Stauung zu deuten war. Diese geringe Eiweißausscheidung konnte man durch ein paar Tage Bettruhe und der damit verbundenen Entlastung des Kreislaufs zum Schwinden bringen, was in diagnostischer Hinsicht sehr wichtig ist; es trat beim Aufsein wieder bei diesen Patienten die geringe Albuminurie auf. Auch blieb eine Nykturie mäßigen Grades, die vor Anlage des doppelten Pneumothorax nie bemerkt worden war. Nicht zu vergessen

sind die infolge der Störung des venösen Rückflusses auftretenden Magen- und Darmbeschwerden, die zu Behinderung in der Nahrungsaufnahme und -ausnutzung führen können.

Bei all diesen Symptomen, die immerhin nur sehr selten vorkommen, ist der Faktor der Herzschwäche wohl stets als die Hauptursache anzusehen; denn in sonstigen Fällen pflegt der Pneumothorax infolge von Kompensationsvorgängen, deren Zusammenhänge und Gründe noch nicht geklärt sind, sofort nach der Anlage gut bewältigt zu werden.

Die hier angeführten Möglichkeiten einer mehr oder weniger geringen schädigenden Nebenwirkung des Pneumothorax könnten bei der Betrachtung wohl zu pessimistischen Erwägungen verleiten. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß die erwähnten Nebenwirkungen sich überhaupt nur in äußerst seltenen Fällen bemerkbar machen, da es sich ja bei den Pneumothoraxpatienten in der Mehrzahl um jugendliche Individuen handelt, die in dem besten Lebensalter stehen, wo man dem Herzen beinahe alles zumuten kann. Wesentliche Störungen durch die Pneumothoraxbehandlung sind recht selten.

Bis jetzt haben wir den Pneumothorax einer allgemeinen Betrachtung unterzogen. Und nunmehr wollen wir uns zum speziellen Fall des „primären Pneumothorax auf der kontralateralen Seite", d. h. eines Pneumothorax auf der „guten" Seite wenden.

Die Indikation für den primären Pneumothorax auf der kontralateralen Seite besteht in den Fällen mit vorwiegend einseitigen Prozessen, in denen entweder die Pneumothoraxanlage auf der kranken Seite wegen ausgedehnter Verwachsungen gescheitert ist oder andere Eingriffe, wie Thorakoplastik, Plombe, Apikolyse usw., nicht möglich sind oder verweigert werden, oder in denen die bereits ausgeführte Phrenicusexhairese oder Teilplastik nicht genügt.

Bestehen die vorgehend angeführten Bedingungen und kann ein einengender operativer Eingriff aus irgendwelchen Gründen z. Zt. nicht vorgenommen werden, z. B. wegen zu großer Streuung auf der anderen Seite, so kann der primäre Pneumothorax auf der kontralateralen Seite zugleich zur Beeinflussung dieser Herde und zum Schutz der guten Seite vor weiterer Erkrankung benutzt werden und so auf die Operation vorbereiten. Während früher bis zur erklärlicherweise schwer abgegebenen Einwilligung des Patienten, z. B. zur Plastik, eine lange Zeit völlig ungenutzt und oft eine Verschlimmerung mit sich bringend verstrich, braucht dies jetzt nicht mehr immer der Fall zu sein.

Der „primäre Pneumothorax auf der kontralateralen Seite" wirkt auch noch dadurch günstig, daß er die „gute Lunge" unter dem Pneumantel vor weiteren Streuungen schützt; klinische Beobachtungen scheinen mit großer Sicherheit hierfür zu sprechen. Histologische Untersuchungen sollen die interessante Tatsache ergeben haben, daß bei Auftreten einer miliaren Aussaat sich in der mit künstlichem Pneumothorax behandelten Lunge keinerlei Anhaltspunkte für eine auch hier stattge-

fundene Aussaat vorfand; die massenhaften Knötchen fanden sich nur auf der anderen Seite. Eine befriedigende Erklärung hat man hierfür noch nicht gefunden; man versucht vorläufig, diese Erscheinung mit der veränderten Durchblutung zu begründen. Schottmüller beobachtete, daß bei miliarer Aussaat sich in der Kollapslunge keinerlei Knötchen gebildet hatten, und behauptet, daß die Tuberkelbazillen hier zugrunde gingen; er glaubt, dies u. a. durch histologische Präparate belegen zu können.

Es ist natürlich verhältnismäßig selten, daß für die Behandlung einer Lungentuberkulose der Pneumothorax auf der guten Seite in Frage kommt; die Indikationsstellung ist beschränkt. In sehr vielen verzweifelten Fällen haben wir hier jedoch die Möglichkeit, einen oft überraschend guten therapeutischen Erfolg zu erzielen.

Der primäre Pneumothorax auf der kontralateralen Seite ist selten beschrieben worden; Angaben über ihn sind nur im Schrifttum der letzten Jahre zu finden und stammen von anerkannten Phthisiologen.

Erst als man große Erfahrungen in der unilateralen Pneumothoraxbehandlung hatte und nachdem man durch die Anwendung des bilateralen Pneumothorax (an den man sich ja, entsprechend der wissenschaftlichen Einstellung, zunächst nur zaghaft heranwagte) über die Mediastinalverschiebungen und deren therapeutischen Effekt völlig klar war, konnte der Gedanke einer Behandlung mit dem „primären Pneumothorax auf der kontralateralen Seite" geboren werden.

Es mögen einige Angaben aus der Spezialliteratur folgen:

M. Ascoli gibt an, daß er in Fällen, in denen wegen Pleuraverwachsungen die Anlegung eines Pneumothorax auf der erkrankten Seite nicht möglich war, den unvollständigen Pneumothorax auf der gesunden Seite ausgeführt hat. Infolge der Verlagerung des Mittelfelles nach der kranken Seite wird ein gewisser Grad des Lungenkollapses erreicht, der, wenn er auch nicht vollständig ist, doch durch die eintretende Entspannung günstig wirkt, mag der Erfolg auch länger auf sich warten lassen.

M. Ascoli und M. Lucacer kommen zu der gleichen Indikationsstellung, wie sie in dieser Abhandlung schon ausgeführt wurde. Sie stellen fest, daß in günstigen Fällen der Effekt des kontralateralen Pneumothorax demjenigen des homolateralen Pneumothorax nicht nachsteht.

Gwerder berichtet über einen Fall, bei dem eine Hämoptoe durch primären kontralateralen Pneumothorax zum Stehen gebracht wurde. Sein Beobachtungsergebnis ist gut, und er sagt, daß der Versuch, die Hämoptoe durch einen abgestuften Entspannungspneumothorax von der gesunden Seite aus zu beeinflussen, berechtigt sei.

Gwerder und J. Pedoja berichten darüber, daß bei Auflassung eines Pneumothorax eine Blutung auf der nicht kollabierten Seite auftrat. Wiederaufnahme der Nachfüllungen brachte die Blutung auf der Gegenseite zum

Stehen. Ferner berichten sie über zwei Fälle, bei denen wegen Hämoptoe ein Pneumothorax auf der guten Seite angelegt wurde, worauf die Blutung sofort stand.

F. Fichera und F. Giuffrida erwähnen einen Fall von Jacons und vier eigene Fälle, bei denen die kontralaterale Pneumothoraxbehandlung mit zufriedenstellendem Erfolg einherging. Als Voraussetzung hierfür betonen sie die Beweglichkeit des Mediastinums.

Vincenco Jacomo führt einen Fall an, bei dem die Pneumothoraxanlage auf der kranken Seite unmöglich war. Da gar keine Besserung eintrat und die Lage verzweifelt wurde, legte man auf der gesunden Seite eine Gasbrust an und nahm mäßige Nachfüllungen vor. Schon nach wenigen Tagen trat Entfieberung und gute Gesamterholung ein; Auswurf und Husten gingen zurück. Röntgenologisch war eine Verschiebung des Mittelfelles festzustellen.

E. A. Mantoux bespricht den Fall einer ulcero-fibrösen Tuberkulose. Es bestand die Unmöglichkeit der Pneumothoraxanlage auf der kranken Seite. Ein künstlicher Pneumothorax auf der Gegenseite bewirkte eine starke Mediastinalverlagerung nach der kranken Seite hin. Ein deutlicher Erfolg war zu verzeichnen.

A. Sattler erwähnt die Möglichkeit, daß ein kontralateraler Pneumothorax zum Ziele führen kann; vor allem bei Blutungen.

In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß mancher Lungenfacharzt in seiner Praxis wohl mal einen Fall erlebt hat, bei dem wegen einer lebensbedrohlichen Blutung eiligst ein Pneumothorax angelegt und so die Blutung zum Stehen gebracht wurde, und wo sich nachher herausstellte, daß man zwar die falsche Seite erwischt hatte, aber trotzdem den gewünschten Erfolg in der Not erzielen konnte.

G. Mendes berichtet über zwei Mißerfolge. Der primäre kontralaterale Pneumothorax bewirkte eine Verlagerung des Mittelfelles, „aber die elektive Wirkung auf die kranken Lungenabschnitte war nicht zu erreichen".

Es sei hier gesagt, daß die Phrenicusexhairese bzw. die partielle Thorakoplastik auf der kranken Seite den kontralateralen Pneumothorax in seiner Wirkung sehr gut unterstützt. Eine eventuelle Ergänzung des primären kontralateralen Pneumothorax durch die Phrenicusexhairese oder die Teilplastik auf der kranken Seite sollte stets in Erwägung gezogen und nach Möglichkeit ausgeführt werden.

Daß die Behandlung mit dem primären Pneumothorax auf der kontralateralen Seite selbstverständlich zunächst auf alle Fälle stationär in einem Krankenhause oder in einer Heilstätte zu geschehen hat, und daß die genaueste ärztliche Überwachung des Kranken erforderlich ist, braucht weiter nicht begründet zu werden und ist nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Nunmehr sollen einige mit „primärem Pneumothorax auf der kontralateralen Seite" behandelte Fälle angeführt werden und das Bild vervollständigen helfen.

I. K.-H. B., 25½ J.

Vorgeschichte: Mutter stammt aus tuberkulös belasteter Familie und war selber früher lungenkrank. — Als Kind Rachitis. Mit 19 Jahren Leistenbruchoperation. Mit 24 Jahren (!) Masern. — Seit einem Jahr Husten. Drei Monate vor Antritt der Kur Grippe, nach der sich der Husten beträchtlich verstärkte. Auftreten von häufigen Nachtschweißen. Leichte Gewichtsabnahme. Allgemeine Mattigkeit. Schmerzen in der Brust. Leicht subfebrile, unregelmäßige Temperaturkurve.

Aufnahmebefund: Chronisch hypertrophischer Rachenkatarrh. An der Kehlkopfhinterwand wulstige Schleimhautverdickungen. Blutkörperchensenkungsreaktion 25/69/110 mm nach Westergreen; sonst im Blut normale Verhältnisse. Sputum: 25 ccm täglich, schleimig-eitrig, TB positiv.

Lungenfund: Exsudativ-kavernöse Tuberkulose des linken Lungenoberlappens; kleinapfelgroßes Cavum. Kleine Streuung im linken Mittelfeld.

Natürlich war dies ein Fall für Pneumothoraxbehandlung, gegebenenfalls doppelseitiger. Mehrfache Anlageversuche links scheiterten. Im Laufe der nächsten Zeit tritt ohne aktive Therapie wohl eine allgemeine Erholung ein, aber so recht geht es doch nicht weiter.

Da nun mehrfache fieberhafte Pleuritiden rechts auftraten, wurde bald ein rechtsseitiger Pneumothorax angelegt, um den Eintritt von Pleuraverwachsungen rechts zu verhindern und im Sinne eines kontralateralen Pneumothorax eine Wirkung auf die linksseitige Erkrankung auszuüben. Zunächst wurden die Einfüllungen in sehr mäßigen Grenzen gehalten. Die Wirkung auf die linke Seite war so in die Augen springend, daß man den rechtsseitigen Pneumothorax noch etwas vergrößerte, bis das Mediastinum nicht mehr nachgab.

Fünf Wochen nach Anlage ergibt der Röntgenbefund, daß sich die Kaverne links um die Hälfte verkleinert hat. Die rechte Lunge befindet sich in mäßiger Kollapsstellung; die Infiltrierung innerhalb derselben ist resorbiert. Etwas unterhalb der dritten Rippe eine bleistiftstarke Strangverwachsung zur lateralen Thoraxwand. — Über der linken Spitze hört man vesico-bronchiale Atmung und spärlich feines leises Knisterrasseln; sonst sind links die Rasselgeräusche völlig zurückgegangen. Rechts hat man Pneumothoraxschall und abgeschwächte Atmung ohne Nebengeräusche.

Zwei Monate nach Anlage des kontralateralen Pneumothorax hat sich die Blutkörperchensenkungsreaktion auf 4/12/77 mm W. gebessert. Im weißen Blutbild Lymphozytose. Auskultatorisch Besserung des Befundes links. Im Sputum noch spärlich TB nachzuweisen. — Eine ergänzende Phrenicusexhairese auf der linken Seite wird ebenso wie jeder andere operative Eingriff vom Patienten abgelehnt.

Ein Jahr nach Beendigung der Kur wird draußen die Phrenicusexhairese vorgenommen. Danach trat eine weitere Besserung des Befundes ein.

II. H. Pl., 22 J.

Vorgeschichte: Vater und ein Bruder sind tuberkulös. — Als Kind Scharlach. Mit elf Jahren Typhus abdominalis. Mit 19 Jahren zuerst Lungentuberkulose festgestellt; TB positiv. Der damals angelegte Pneumothorax rechts ging nach kurzer Zeit wegen Exsudats ein. Nach vier Monaten Kur trotzdem Besserung. Ein Jahr nach der Kur tritt wieder ein Rückfall ein; hohes Fieber, Nachtschweiße usw.

Aufnahmebefund: Blutkörperchensenkungsreaktion sehr stark beschleunigt. Im weißen Blutbild Linksverschiebung und Lymphopenie. Sputum: 100 ccm täglich, TB positiv. Fieber. Puls sehr weich, 108.

Lungenbefund: Exsudativ-kavernöse Tuberkulose der oberen Partien der rechten Lunge und alte pleuritische Veränderungen auf dieser Seite. Links im Oberfeld geringe Streuung.

Der Zustand des Patienten machte zunächst einen völlig desolaten Eindruck. Nach drei Monaten Kur war eine Allgemeinerholung eingetreten, und links fanden sich keine sicheren Rasselgeräusche mehr. Um auf die rechtsseitige Erkrankung einwirken zu können, wird auf der kontralateralen Seite ein Pneumothorax angelegt, der ausgezeichnet vertragen wird und bereits nach weiteren drei Monaten zur Folge hat, daß Husten und Auswurf aufhören. Nach dreimonatiger Pneumothoraxbehandlung ergibt die Röntgenplatte: Linke Lunge in mäßiger Kollapsstellung. Herz und Mediastinum nach rechts verlagert, wodurch das Volumen der rechten Lunge sehr verkleinert ist. Im rechten Oberfeld noch deutlich streifig-fleckige Trübungen, aber der Kavernenschatten ist nicht mehr festzustellen. Auskultatorisch ist rechts nur noch ein geringer Befund zu erheben. Die Blutkörperchensenkungsreaktion ist beinahe normal. Blutbefund sonst ohne Besonderheit. Material zur Sputumuntersuchung ist nicht mehr zu erlangen.

III. E. P., 26½ J.

Vorgeschichte: Eine Schwester lungenkrank. — Mit 8 Jahren Scharlach. Vor vier Jahren an Lungentuberkulose erkrankt; 4 Monate Kur und Anlage eines rechtsseitigen Pneumothorax, der 1½ Jahre aufrechterhalten wurde und ohne weitere Komplikationen einging. — Patient hat bis vor kurzer Zeit gearbeitet. Dann wieder Auftreten von Husten, Auswurf, Schmerzen in der Brust, Nachtschweißen, Gewichtsabnahme.

Aufnahmebefund: Fieber. Puls sehr weich, 114. Blutkörperchensenkungsreaktion 44/85/115 mm W. Im weißen Blutbild starke Linksverschiebung. Sputum: TB positiv, 50 ccm, schleimig-eitrig.

Lungenbefund: Kleinknotig-exsudative Tuberkulose der rechten Lunge mit Cavum im Oberlappen. Geringe Streuung im linken Mittelfeld.

Die Wiederanlage eines Pneumothorax auf der rechten Seite war nicht möglich. — Nachdem auf andere Weise die Temperatur nicht zu

senken war, wird ein primärer kontralateraler Pneumothorax links angelegt. Danach sinkt die Temperatur schnell zur Norm; Husten und Auswurf werden geringer. Nach 6 Wochen hat sich das Cavum rechts deutlich verkleinert. — Und nach 4 Monaten ergibt die Auskultation links abgeschwächte Atmung ohne Rasselgeräusche. Rechts ist vesico-bronchiale Atmung zu hören; keine Nebengeräusche mehr. Das Röntgenbild zeigt jetzt die linke Lunge in mittlerer Kollapsstellung. Links im Mittelfeld findet sich noch eine gleichmäßige verwachsene Beschattung. Im Sinus eine Spur Exsudat. Herz und Mediastinum sind nach rechts verlagert. Die Höhle im rechten Oberfeld hat sich völlig geschlossen; dafür zeigt sich in Höhe der zweiten Rippe ein kirschgroßer, krümeliger Fleckschatten.

Eine gewisse Auswahl ist, wie bei jedem differenten therapeutischen Eingriff, erforderlich. Die Gründe hierfür ergeben sich aus der nun folgenden Zusammenfassung. Hierbei werden besonders gewürdigt werden Indikation und Kontraindikation des primären kontralateralen Pneumothorax, Gasmengen und Drucke bei der Anlage und bei den Nachfüllungen, ferner die Art und Lage des zu beeinflussenden Herdes. Auch das Verhalten des Mittelfelles wird nochmals gestreift werden.

Die Indikation für einen kontralateralen Pneumothorax besteht, wenn bei vorwiegend einseitigem Prozeß 1. der Pneumothorax auf der kranken Seite gescheitert ist, oder 2. wenn beidseitige Behandlung erforderlich ist, wobei auf der schlechten Seite größere operative Eingriffe vorgenommen werden und auf der guten Seite ein kontralateraler Pneumothorax angelegt wird, oder 3. wenn eine Operation auf der kranken Seite nicht genügt und einer weiteren Ergänzung bedarf, oder 4. wenn operative Maßnahmen vom Patienten abgelehnt werden.

Die Wirkung der kontralateralen Pneumothoraxbehandlung beruht auf der Verschiebung des Mittelfelles und der dadurch hervorgerufenen Entspannung auf der kranken Seite. Bei den in Frage kommenden Fällen ist die eine Seite infolge der Tuberkulose meist schon so verändert, daß sie einen gewissen Narbenzug ausübt, der stärker ist als der Zug einer gesunden Lunge, also eventuell eine zu plötzliche und ausgiebige Verlagerung der Organe im Mittelfellraum bei kontralateral angelegtem Pneumothorax veranlassen könnte. Diesen manchmal prekären, weil zu plötzlichen Veränderungen (Verdrängungs- und Verziehungserscheinungen) kann man meistens vorbeugen. Man nimmt nämlich eine sehr kleine Gasmenge bei der Anlage und hält vorsichtigerweise auch die Pneumothoraxnachfüllungen in sehr mäßigen Grenzen. So kann sich der Organismus an die Mediastinalverschiebung, weil sie langsamer eintritt, leichter gewöhnen. Um die Funktion der guten, jetzt mit einem Luftmantel versehenen Seite möglichst nicht zu sehr herabzusetzen, ist die Nachfüllungsmenge so zu bemessen, daß die Verlagerungsfähigkeit des Mittelfelles möglichst ganz ausgenutzt ist, während die gesunde Lunge sich nur im geringsten dazu nötigen Kollapszustand befindet.

Besteht bereits vor der Anlage des kontralateralen Pneumothorax eine maximale Mediastinalverziehung, die zu erheblichen Beschwerden geführt hat, so ist in einigen Fällen zu überlegen, ob die Gasbrust auf der Gegenseite nicht überhaupt kontraindiziert ist. Ein vorsichtiger Versuch sollte jedoch hier gewagt werden, da die allgemeine Entspannung im Brustraum durch den kontralateral angelegten Pneumothorax oft eine überraschend günstige Wirkung auf die Herztätigkeit ausübt und somit auch da noch eine Hilfe ist.

Ist durch chronisch entzündliche Prozesse eine große Versteifung und Schrumpfung des Mittelfelles eingetreten, so ist damit zu rechnen, daß der erstrebte therapeutische Effekt des kontralateralen Pneumothorax sehr gering ist bzw. gar nicht in Erscheinung tritt. Hierbei handelt es sich meist um alte produktiv-zirrhotische Erkrankungen.

Frische exsudative Erkrankungen sind erklärlicherweise leichter zu beeinflussen und geben einen recht zufriedenstellenden Erfolg. Auch haben wir hier ja meist noch keine Änderung in der Elastizität und Beweglichkeit des Mittelfelles.

Die Behandlung von Blutungen mit dem primär auf der kontralateralen Seite angelegten Pneumothorax unterliegt natürlich prinzipiell den gleichen Erfolgsbedingungen wie die anderer tuberkulöser Krankheitserscheinungen in der Lunge. Nur ist hier der Erfolg wegen des meist prompten Aufhörens der Blutung sofort erkennbar und daher für die Beurteilung der Wirkung des kontralateralen Pneumothorax sehr instruktiv. Diejenigen Blutungen, die sehr reichlich sind oder dadurch eine verzweifelte Situation schaffen, daß sie überhaupt nicht zum Stillstand kommen, entstehen nicht irgendwo an beliebiger Stelle im Lungenparenchym, sondern haben fast stets ihren Ursprung in Herden, die in dem Gebiete der größeren Gefäße, also in Hilusnähe und somit im nächsten Bereiche der Beeinflussungsmöglichkeit durch eine Mediastinalverschiebung liegen. Bis zu einem gewissen Grade k a n n es im Notfalle einerlei sein, auf welcher Seite bei Hämoptoe der Pneumothorax angelegt wird.

Daß auch Mißerfolge vorkommen, d. h. in diesem Falle, daß trotz Behandlung keine Besserung eintritt, ist wohl klar.

Erfahrungsgemäß hat sich nun herausgestellt, daß bei völliger Obliteration des Pleuraspaltes infolge Bestehens einer dicken Schwarte und bei gleichzeitig maximaler Ruhigstellung des Zwerchfelles auf der kranken Seite die besten Erfolge mit dem kontralateralen Pneumothorax erzielt werden. Es wurde oben schon erwähnt, daß die Phrenicusexhairese oder Teilplastik auf der kranken Seite zur Ergänzung eines kontralateralen Pneumothorax ausgeführt werden; ihre meist zwingende Notwendigkeit sei hier nochmals betont. Der kontralaterale Pneumothorax wird einmal als selbständige Behandlung angewendet; die höchste Bedeutung hat er aber bei der mit anderen Eingriffen kombinierten Behandlung.

Die Anwendung des kontralateralen Pneumothorax ist in einer ganzen Reihe von Fällen geeignet, die Prognose der Tuberkulose erheblich zu verbessern.

Literatur-Angaben

Accorimboni, Mario: L'influenza del pneumotorace terapeutico sulle lesioni del pulmone controlaterale. — Riv. Pat. e Clin. Tbc. 6, 1086—1101; 1932.

Alexander: Die Bedeutung eines nachgiebigen Mediastinums für die Pneumothoraxbehandlung. — D. m. W. 1932, S. 1351.

M. Ascoli: Über erweiterte Indikationen der gleichzeitigen doppelseitigen Lungenkollapstherapie. — D. m. W. 1928 II, 1322—1323.

Ascoli: Il pneumotorace ipontensivo controlaterale. — Boll. Soc. ital. Biol. 1929, 4, 778—779.

M. Ascoli: Der contralaterale Tiefdruckpneumothorax. D. m. W. 1929 I, 369.

M. Ascoli: Physiopathologie et clinique du pneumothorax bilatéral simultané. — Presse méd. 1932, II 1333—1334.

M. Ascoli e M. Lucacer: Sul pneumotorace controlaterale primario. — Riforma med. 1932, 1203—1207.

A. Baer: Die „andere Seite" bei der Pneumothoraxtherapie. — Beitr. Klin. Tbk. 1929, 72, 290—297.

S. Fichera et F. Giuffrida: Résultats immédiats du pneumothorax controlatéral. — Revue de la Tbc. III, 528—536.

Gwerder (Davos-Dorf): . . . . . über abgestuften Entspannungspneumothorax . . . . . in Münch. med. W. 1928, S. 100.

Gwerder — J. Pedoja: Paradossi del pneumotorace artificiale. Tuberculosi 19, H. 4, S. 137—144.

Vincenco Jacomo: Pneumotorace controlaterale primario secondo M. Ascoli. Riv. Pat. e Clin. Tbc. 3, 989—992; 1929.

E. A. Mantoux: Pneumothorax controlatéral. — Bull. Soc. méd. hôp. Paris III, 46, 1456—1458; 1930.

G. Mendes: Il pneumotorace controlaterale. — Lotta c. la tub., 1931, Vol. 2, No. 1.

Ernesto Pons: Su di un caso di pneumotorace controlaterale per frenare emottisi ribelle del lato opposto. — Tuberculosi 21, 467—472.

Alesandro A. Raimondi: Doppelseitiger Pneumothorax (künstl.) wegen Hämoptyse. — Rev. Soc. Med. int. y Soc. Tisiol. 4, 577—579; 1928.

Francesco Randone: Pneumotorace controlaterale di sostegno — contralateraler Pneumothorax —. Riv. Pat. e Clin. Tbc. 3, 983—988; 1929.

Sattler: Zur Behandlung schwerer tuberkulöser Lungenblutungen. — Beitr. Klin. Tbk. 1931, 627—641.

Schottmüller: Über Lungenkollapstherapie bei Strangadhäsionen zwischen den Pleurablättern. — D. m. W. 1934, 863.

Emerich Schill: . . . . . über Pleuradruckverhältnisse in Beitr. Klin. Tbk. 1931, H. 6; 1927, H. 4/5.

Alexander: Der künstliche Pneumothorax. In Sauerbruch, Thoraxchirurgie 1931, 1.

Alexander-Baer: Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose. 1931.

Bandelier-Roepke: Die Klinik der Tuberkulose.

v. Bergmann: Die Erkrankungen des Mediastinums. In v. Bergmann-Staehelin, Handbuch der inn. Med., 1928.

Brauer-Schröder-Blumenfeld: Handbuch der Tuberkulose.

Brieger-Müller: in Brauers Beitr. 74, H. 5/6.

H. Mayrhofer: Indikationen und Technik des künstl. Pneumothorax.

Mohr-Staehelin: Handbuch der inneren Medizin.

Lebenslauf

Ich, Alarich Heinz Hungerland, wurde am 4. Mai 1904 zu Ballyclough (Irland) geboren als Sohn des Dr. phil. Heinz Hungerland und seiner Ehefrau Ellen geb. Alexander-Mc. Master.

Ich bin rein-arischer Abstammung und von Geburt Deutscher.

Bis zum Jahre 1914 lebte ich in Lund (Schweden), wo mein Vater Lektor für deutsche Sprache und Literatur war. Bei Kriegsausbruch kam ich nach Deutschland. Nach kurzem Besuch einer deutschen Bürgerschule im Jahre 1915 ging ich auf das Ratsgymnasium (humanistisch) zu Osnabrück; hier legte ich zu Ostern 1925 die Reifeprüfung ab.

Vom Sommer-Semester 1925 bis zum Sommer-Semester 1930 war ich an der Universität zu Rostock immatrikuliert als Student der Medizin, ließ mich aber fünf Semester beurlauben, welche Zeit ich größtenteils im Ausland verbrachte. — Vom Winter-Semester 1930/31 bis zum Winter-Semester 1932/33 war ich als Mediziner an der Universität zu Breslau immatrikuliert. In Breslau legte ich nach 11 Studiensemestern im Sommer 1933 das medizinische Staatsexamen ab.

Darauf ging ich als Medizinalpraktikant 3 Monate in das Sanatorium Berthelsdorf, Kreis Hirschberg-Rsgb. (Leiter: Dr. R. Breuhaus), acht Monate in das Kreis-Krankenhaus Johannisburg-Ostpr. (Leiter: Dr. H. Oeding), 1 Monat in das Sanatorium Birkenhaag, Berlin-Lichtenrade (Leiter: Dr. R. Schönbeck).

Die Approbation als Arzt erhielt ich am 1. August 1934.

Seit dem 1. August 1934 bin ich als Assistent am Sanatorium Birkenhaag in Berlin-Lichtenrade angestellt.